

11.09.03

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Rec'd PCT/PTC 24 MAR 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年11月21日

REC'D 30 OCT 2003

出願番号  
Application Number: 特願2002-338157  
[ST. 10/C]: [JP 2002-338157]

WIPO PCT

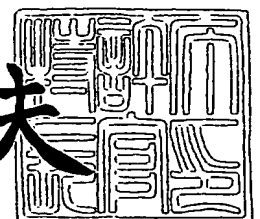
出願人  
Applicant(s): 菱星電装株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 14029

【提出日】 平成14年11月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/42

【発明の名称】 電気コネクタ

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都練馬区豊玉北五丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会  
社内

【氏名】 町田 幸文

【発明者】

【住所又は居所】 東京都練馬区豊玉北五丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会  
社内

【氏名】 山口 真二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都練馬区豊玉北五丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会  
社内

【氏名】 樋口 貴之

【特許出願人】

【識別番号】 000236023

【氏名又は名称】 菱星電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075948

【弁理士】

【氏名又は名称】 日比谷 征彦

【電話番号】 03-3852-3111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013365

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708600

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 後端に電線を接続した接続端子をハウジング内に收容し、該ハウジングに設けた係止アームにより前記接続端子が後方に抜け出さないように係止すると共に、前記ハウジングの前部に係合したフロントホルダにより前記係止アームの前記接続端子に対する係止力を確保する電気コネクタにおいて、前記フロントホルダは、端子挿通孔とアーム操作孔とを上下方向に離隔して開口し、前記ハウジングに対する第 1 と第 2 の上下の位置に前記ハウジングの軸線と直交する方向に移動可能とし、前記第 1 の位置において前記端子挿通孔が前記接続端子の軸線と合致し相手側ハウジングと嵌合して接続端子同士の電氣的接続を行い得るようにし、前記第 2 の位置において前記端子挿通孔が前記接続端子の軸線と不一致となり前記アーム操作孔が前記係止アームの位置と合致するようにしたことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 2】 後端に電線を接続した接続端子をハウジング内に收容し、該ハウジングに設けた係止アームにより前記接続端子が後方に抜け出さないように係止すると共に、前記ハウジングの前部に係合したフロントホルダにより前記係止アームの前記接続端子に対する係止力を確保する電気コネクタにおいて、前記フロントホルダは、端子挿通孔とアーム操作孔とを上下方向に離隔して開口し、前記ハウジングに対する第 1 と第 2 の上下の位置に前記ハウジングの軸線と直交する方向に移動可能とし、前記第 1 の位置において相手側ハウジングと嵌合して前記端子挿通孔を介して接続端子同士の電氣的接続を行うと共に、前記フロントホルダに前記第 1 の位置において前記係止アームを前記接続端子側に押さえ付け、前記第 2 の位置において前記係止アームを解放するアーム押圧部を設けたことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 3】 前記アーム押圧部は突片状とし、前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に移行する際に前記アーム押圧部を前記係止アーム側に移動させるようにした請求項 2 に記載の電気コネクタ。

【請求項 4】 前記第 1 の位置において、前記フロントホルダは前記ハウジングに対して前記ハウジングの軸線方向に錠止するようにした請求項 1 又は 2 に記載の電気コネクタ。

【請求項 5】 前記第 1 の位置において、前記フロントホルダは前記ハウジングに対して本係合し、前記第 2 の位置において仮係合するようにした請求項 1 又は 2 に記載の電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車のワイヤハーネスに使用可能な電気コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の電気コネクタにおいては、図 5 に示すように電線を後部に接続した複数の接続端子 1 をハウジング 2 内に収容し、ハウジング 2 に一体に形成した係止アーム 3 により接続端子 1 が後方に抜け出さないように係止すると共に、ハウジング 1 の前部から押し込んだフロントホルダ 4 の押圧部 5 によって、係止アーム 3 を接続端子 1 に押し付け、接続端子 1 の係止力を確保する手段が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この場合に、接続端子 1 をハウジング 2 から取り外す必要がある場合には、接続端子 1 から係止アーム 3 を解除しなければならない。そのために、フロントホルダ 1 をハウジング 2 から引き出して一旦取り外してから、治具を用いて接続端子 1 から係止アーム 3 を解除している。

【0004】

従って、係止アーム 3 を解除している間にフロントホルダ 1 を外しておかねばならず、その間にフロントホルダ 1 を見失うことがある。

【0005】

本発明の目的は、上述の問題点を解消し、フロントホルダをハウジングから外すことなく、ハウジングに対して上下方向に移動することにより、係止アームの接続端子に対する係止、解除を可能とする電気コネクタを提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る電気コネクタは、後端に電線を接続した接続端子をハウジング内に收容し、該ハウジングに設けた係止アームにより前記接続端子が後方に抜け出さないように係止すると共に、前記ハウジングの前部に係合したフロントホルダにより前記係止アームの前記接続端子に対する係止力を確保する電気コネクタにおいて、前記フロントホルダは、端子挿通孔とアーム操作孔とを上下方向に離隔して開口し、前記ハウジングに対する第1と第2の上下の位置に前記ハウジングの軸線と直交する方向に移動可能とし、前記第1の位置において前記端子挿通孔が前記接続端子の軸線と合致し相手側ハウジングと嵌合して接続端子同士の電氣的接続を行い得るようにし、前記第2の位置において前記端子挿通孔が前記接続端子の軸線と不一致となり前記アーム操作孔が前記係止アームの位置と合致するようにしたことを特徴とする。

#### 【0007】

また、本発明に係る電気コネクタは、後端に電線を接続した接続端子をハウジング内に收容し、該ハウジングに設けた係止アームにより前記接続端子が後方に抜け出さないように係止すると共に、前記ハウジングの前部に係合したフロントホルダにより前記係止アームの前記接続端子に対する係止力を確保する電気コネクタにおいて、前記フロントホルダは、端子挿通孔とアーム操作孔とを上下方向に離隔して開口し、前記ハウジングに対する第1と第2の上下の位置に前記ハウジングの軸線と直交する方向に移動可能とし、前記第1の位置において相手側ハウジングと嵌合して前記端子挿通孔を介して接続端子同士の電氣的接続を行うと共に、前記フロントホルダに前記第1の位置において前記係止アームを前記接続端子側に押さえ付け、前記第2の位置において前記係止アームを解放するアーム押圧部を設けたことを特徴とする。

#### 【0008】

**【発明の実施の形態】**

本発明を図1～図4に図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図1は相手側接続端子を受け入れ可能な状態におけるコネクタの正面図、図2は縦断面図である。

**【0009】**

合成樹脂製のハウジング11内には、例えば2つの端子収容孔12が左右に形成されており、各端子収容孔12の上部には弾発性を有し、下方への付勢力を持つ係止アーム13が形成されている。端子収容孔12内には、後端に電線14を接続した雌型接続端子15がハウジング11の後方から挿入され、接続端子15の接続部15aの後部が係止アーム13の爪部13aによって係止され、後方への抜け出しが防止されている。

**【0010】**

各端子収容孔12の前方には、1個の合成樹脂材から成るフロントホルダ16がハウジング11に対して装着されており、このフロントホルダ16には端子収容孔12の数だけの相手側の挿込接続端子が挿入される端子挿通孔17が開口され、同数の係止アーム13を治具により操作するためのアーム操作孔18が端子挿通孔17の上方に開口されている。また、フロントホルダ16の上部先端部には係止アーム13を上方から押圧するアーム押圧部19が設けられている。なお、この実施の形態においては、上述したように収容される雌型接続端子5は2個であり、端子挿通孔17、アーム操作孔18はそれぞれ2個とされている。

**【0011】**

フロントホルダ16はハウジング11に対して、図示しない錠止機構によりハウジング11の軸線方向に対し錠止され、軸線と直交する上下方向に移動可能とされている。図1、図2に示すフロントホルダ16の正規の第1の位置においては、端子挿通孔17は雌型接続端子15の軸線と合致するようにされ、アーム操作孔18は係止アーム13に対する操作位置と少々上下にずれている。なお、この第1の位置において、フロントホルダ16が更に下行しないように規制するための図示しない規制部が設けられていると共に、フロントホルダ16はハウジング11に対して図示しないロック機構により本係合できるようにされている。

## 【0012】

なお、フロントホルダ16の更に先方のハウジング11内には、相手側ハウジングと接合して防水性を確保するための円筒状のシール部材20が配置され、雌型接続端子15の電線14にはシール部材21が装着されている。

## 【0013】

図3はフロントホルダ16を最初にハウジング11に装着した状態、或いはフロントホルダ16を先の図1、図2の第1の位置から上方に戻した状態の第2の位置にした場合の正面図であり、図4は縦断面図である。なお、この第2の位置において、フロントホルダ16は所定位置で停止させるための仮係合ができるようにされている。

## 【0014】

この第2の位置にあるフロントホルダ16においては、端子挿通孔17は雌型接続端子15の軸線と上下方向に一致せず、間違えて相手側ハウジングと嵌合しても、相手側接続端子は端子挿通孔17から入り込むことはない。アーム操作孔18は係止アーム13の前方に位置し、係止アーム13はアーム押圧部19から解放されているので、必要に応じてアーム操作孔18から治具を挿し込んで、図4の状態にある係止アーム13を持ち上げることにより、係止アーム13の接続端子15への係止を解除し、接続端子15をハウジング11の後方に引き出すことができる。

## 【0015】

ハウジング11に各雌型接続端子15を収容する際には、フロントホルダ16を予めこの第2の位置に仮係合しておき、その後に端子収容孔12に接続端子15を挿入する。接続端子15の接続部15aが弾発性を有する係止アーム13を押し上げて、端子収容孔12の奥まで挿入されると、接続部15aの先端はフロントホルダ16の内壁に当接して、それ以上は挿入できなくなる。同時に、係止アーム13は下方に復元して、爪部13aは接続端子15の接続部15aの後部に係止するので、接続端子15は後方に戻らなくなる。

## 【0016】

全ての接続端子15が端子収容孔12内に挿着されると、フロントホルダ16



を第2の位置から下方の第1の位置に移動させる。この際に、フロントホルダ16のアーム押圧部19は係止アーム13を上方から押圧し、係止アーム13が上方に持ち上がることを防止し、雌型接続端子15に対する係止を確実にする。

#### 【0017】

また、フロントホルダ16が図3、図4に示す第2の位置において、雌型接続端子15が端子収容孔12の先端まで十分に挿入されていない場合には、係止アーム13が接続端子15の接続部15aに邪魔されて下降し切っていないために、フロントホルダ16を第1の位置に移動させようとしても、フロントホルダ16のアーム押圧部19が中途に位置する係止アーム13と衝突し、フロントホルダ16は移動できないことになる。これにより、接続端子15がハウジング11内の所定の位置に挿入されていないことを検知することができる。

#### 【0018】

フロントホルダ16は第1の位置において先の図1、図2の状態となり、端子挿通孔17は雌型接続端子15の軸線と一致し、係止アーム13はアーム操作孔18とずれている。この状態において、ハウジング11が相手側ハウジングと嵌合すると、相手側の挿込接続端子は端子挿通孔17を介して雌型接続端子15に挿入される。また、この状態では係止アーム13はフロントホルダ16のアーム押圧部19により押さえ付けられているので、誤って治具をアーム操作孔18から挿入して、係止アーム13を接続端子15から外そうとしても、係止アーム13は動かない。

#### 【0019】

ハウジング11から雌型接続端子15を外す場合には、フロントホルダ16の本係合を外して上方に移動し、図3～図4に示す第2の位置に戻すと、アーム操作孔18が係止アーム13の前方に位置し、アーム押圧部19が上方に移動する。接続端子15はフロントホルダ16の端子挿通孔17とずれるので、作業者は治具を端子挿通孔17を介して接続端子15内に挿し込む誤りをすることなく、アーム操作孔18からハウジング11内に先細状の治具を挿入して、係止アーム13の接続端子15に対する係止を解除することができる。

#### 【0020】

**【発明の効果】**

以上説明したように本発明に係る電気コネクタは、フロントホルダを上下に移動することによって、係止アームを固定したり、アーム操作孔から治具を挿入して係止アームを接続端子から外すことができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

フロントホルダが第 1 の位置にある状態の正面図である。

**【図 2】**

フロントホルダが第 1 の位置にある状態の縦断面図である。

**【図 3】**

フロントホルダが第 2 の位置にある状態の正面図である。

**【図 4】**

フロントホルダが第 2 の位置にある状態の縦断面図である。

**【図 5】**

従来例の縦断面図である。

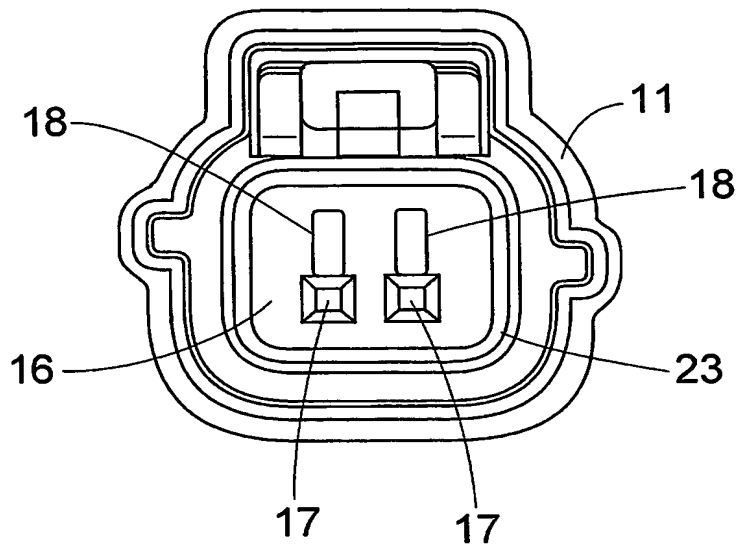
**【符号の説明】**

- 1 1   ハウジング
- 1 2   端子収容孔
- 1 3   係止アーム
- 1 5   雌型接続端子
- 1 6   フロントホルダ
- 1 7   端子挿通孔
- 1 8   アーム操作孔
- 1 9   アーム押圧部

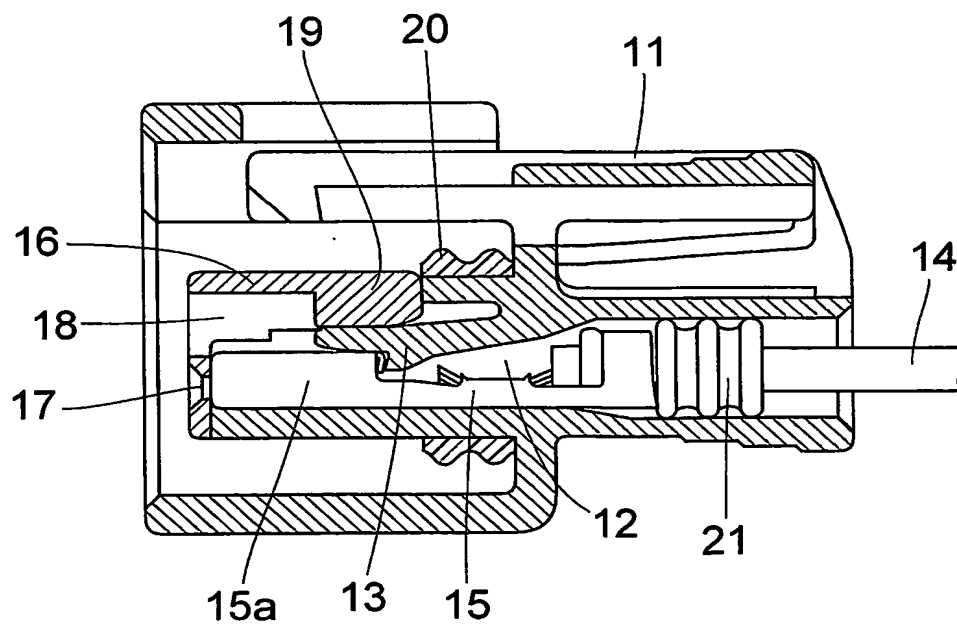
【書類名】

図面

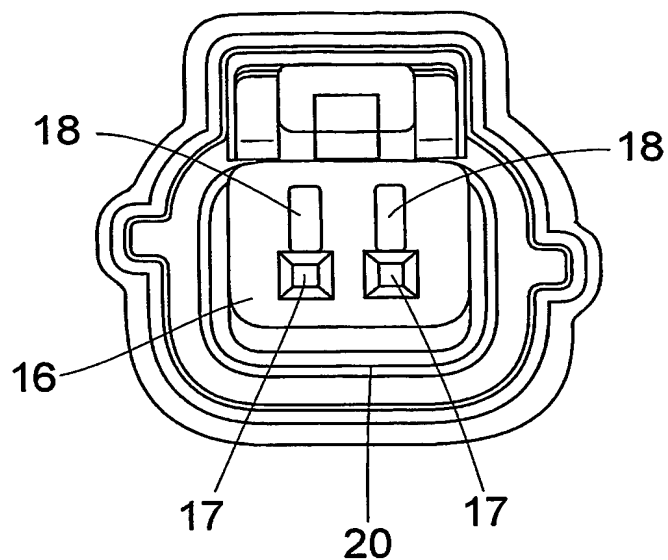
【図 1】



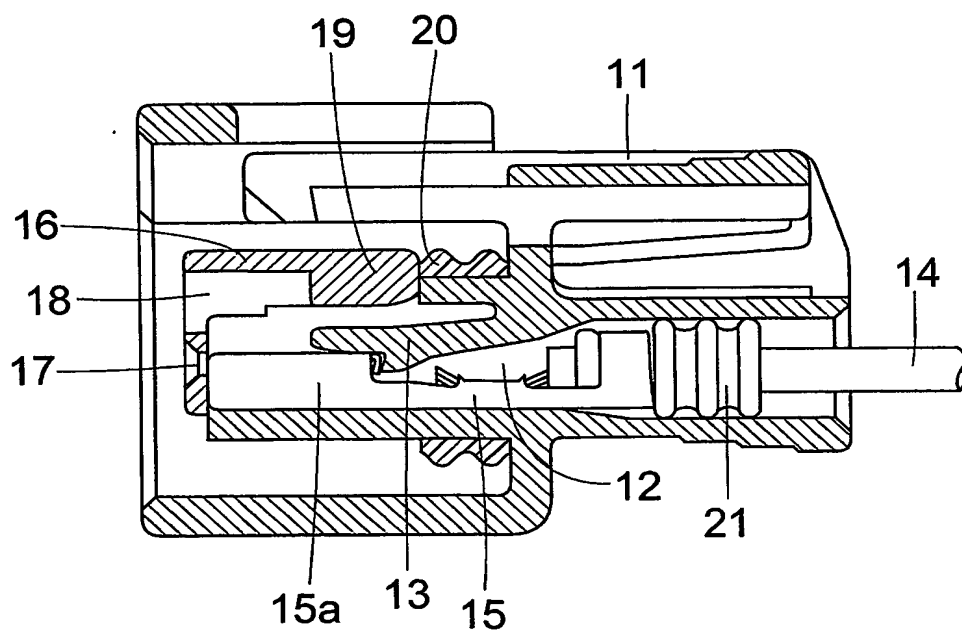
【図 2】



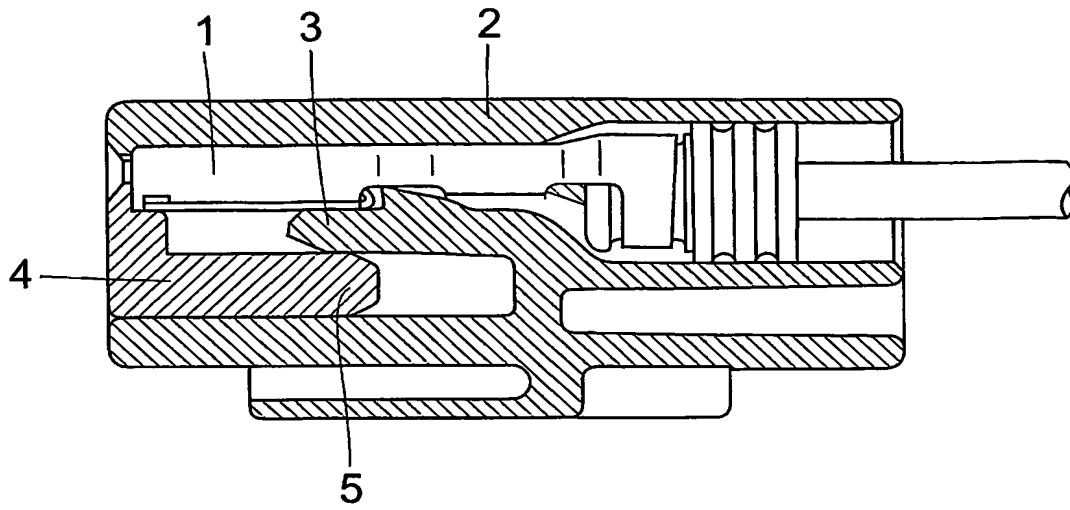
【図 3】



【圖 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フロントホルダを用いたハウジングにおいて係止アームを治具により解除する場合に、フロントホルダを取り外すことなく操作する。

【解決手段】 ハウジング 11 内には接続端子 15 が挿入され、接続端子 15 の上部の係止アーム 13 により後方への抜け止めがなされている。フロントホルダ 16 はハウジング 11 に対して、錠止機構によりハウジング 11 の軸線方向に対し錠止され、軸線と直交する上下方向に移動可能とされている。同一の接続端子 15 に対する一对の端子挿通孔 17 とアーム操作孔 18 の位置は上下にずれており、フロントホルダ 16 を上方に移動した第 2 の係止位置において、アーム操作孔 18 から治具を挿入して係止アーム 13 を接続端子 15 から解除する。

【選択図】 図 2

特願 2002-338157

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000236023]

1. 変更年月日

1990年 8月21日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都練馬区小竹町1丁目8番1号

氏 名

菱星電装株式会社

2. 変更年月日

2001年 8月 8日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都練馬区豊玉北5丁目29番1号

氏 名

菱星電装株式会社